



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04287089 A**(43) Date of publication of application: **12.10.92**

(51) Int. Cl.

G09G 3/28(21) Application number: **03051743**(22) Date of filing: **15.03.91**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor: **MATSUI NAOKI
KANEKO KEIICHI
OBATA SHOICHI
SHIBATA HIROYUKI**

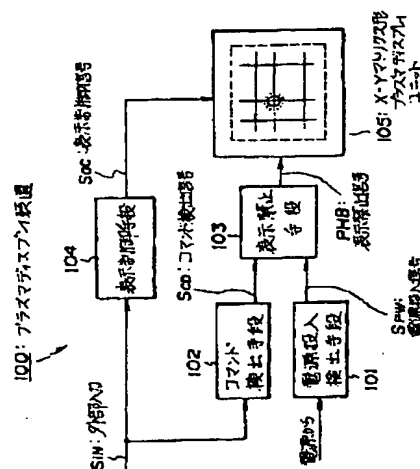
(54) **PLASMA DISPLAY DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent the abnormal display of a plasma display device incorporating a display controlling even when the scanning output period of the display controller is unsettled or a display command is given in this period.

CONSTITUTION: The plasma display device provided with an X-Y matrix type plasma display unit 105 on which a picture is displayed based on a display control signal SGC by plasma discharging light emission and a display control means 104 which outputs the display control signal SGC based on an input SIN from the external related to picture display consists of a power-on detecting means 101 which detects power-on of the plasma display device to output a power-on signal SPW, a command detecting means 102 which detects supply of an initializing command from the input SIN to output a command detection signal SCD, and a display inhibiting means 103 which inhibits the display operation of the plasma display unit 105 till the output of the command detection signal SCD.



(51) Int.Cl.⁵

G 0 9 G 3/28

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

N 9176-5G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-51743

(22) 出願日 平成3年(1991)3月15日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 松井 直紀

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 金子 啓一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 小幡 昌一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

最終頁に続く

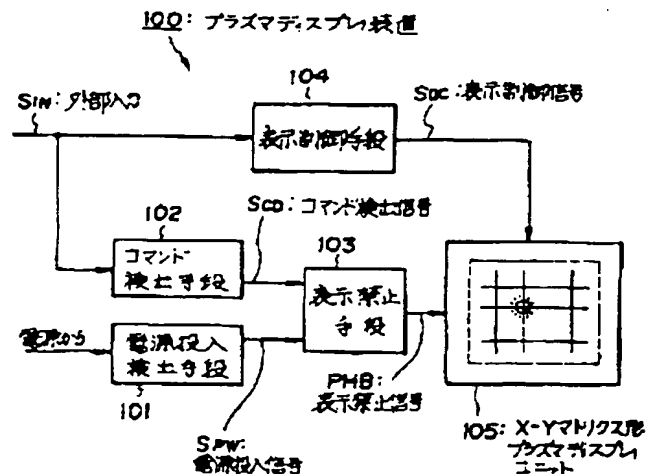
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 プラズマディスプレイ装置に係り、より詳しくは、ディスプレイコントローラを内蔵した形式のプラズマディスプレイ装置に関し、ディスプレイコントローラの走査出力周期が不定の期間及びその期間に表示コマンドが与えられた場合等においても異常表示を防止し得るプラズマディスプレイ装置を提供する。

【構成】 表示制御信号 S_{cc} に基づきプラズマ放電発光により画像を表示する X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット 105 と、画像表示に関する外部からの入力 S_{in} に基づき表示制御信号 S_{cc} を出力する表示制御手段 104 と、を備えたプラズマディスプレイ装置において、このプラズマディスプレイ装置への電源投入を検出し電源投入信号 S_{pw} を出力する電源投入検出手段 101 と、入力 S_{in} 中から初期化コマンドの投入を検出しコマンド検出信号 S_{co} を出力するコマンド検出手段 102 と、電源投入信号 S_{pw} 出力後、コマンド検出信号 S_{co} 出力までの期間、プラズマディスプレイユニット 105 の表示動作を禁止する表示禁止手段 103 と、を有して構成される。

本発明の原理説明図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示制御信号（ S_{cc} ）に基づきプラズマ放電発光により画像を表示するX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット（105）と、画像表示に関する外部からの入力（ S_{iv} ）に基づき前記表示制御信号（ S_{cc} ）を出力する表示制御手段（104）と、を備えたプラズマディスプレイ装置において、当該プラズマディスプレイ装置への電源投入を検出し電源投入信号（ S_{ps} ）を出力する電源投入検出手段（101）と、前記入
力（ S_{iv} ）中から初期化コマンド（ C_{rs} ）の投入を検出しコマンド検出信号（ S_{co} ）を出力するコマンド検出手段（102）と、前記電源投入信号（ S_{ps} ）出力後、前記コマンド検出信号（ S_{co} ）出力までの期間、前記プラズマディスプレイユニット（105）の表示動作を禁止する表示禁止手段（103）と、を有することを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プラズマディスプレイ装置に係り、より詳しくは、ディスプレイコントローラを内蔵した形式のプラズマディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のプラズマディスプレイ装置は、CRTC（CRTコントローラ）やLCDC（LCDコントローラ）等のディスプレイコントローラを用いず、独自のCRTインタフェース準拠仕様でユーザに提供されていた。しかし、最近、ホストコンピュータに直結できるCRTインタフェースに接続できる形式の装置に対する需要が高まってきたことにより、このCRTインタフェースで駆動するためのCRTCやLCDCを内蔵したプラズマディスプレイ装置が使われるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、これらのディスプレイコントローラを内蔵したプラズマディスプレイ装置においては、電源投入後、ホストコンピュータからのパラメータセット（初期化）コマンド投入によりディスプレイコントローラからの走査出力周期を一定させるまでの期間、及び、誤ってパラメータセット（初期化）コマンドを実行せずに表示コマンド等の他のコマンド処理を行った場合においては、表示に対してなんらの処置も行っていない。このため、前記のようなディスプレイコントローラからの走査出力周期が不定の期間、及びその期間中に表示コマンドが与えられた場合等においては、異常表示が発生する場合があるという問題があった。

【0004】 そこで、本発明は、ディスプレイコントローラの走査出力周期が不定の期間及びその期間に表示コマンドが与えられた場合等においても異常表示を防止し得るプラズマディスプレイ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、図1の原理説明図に示すように、表示制御信号 S_{cc} に基づきプラズマ放電発光により画像を表示するX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105と、画像表示に関する外部からの入力 S_{iv} に基づき表示制御信号 S_{cc} を出力する表示制御手段104と、を備えたプラズマディスプレイ装置において、このプラズマディスプレイ装置への電源投入を検出し電源投入信号 S_{ps} を出力する電源投入検出手段101と、入力 S_{iv} 中から初期化コマンドの投入を検出しコマンド検出信号 S_{co} を出力するコマンド検出手段102と、電源投入信号 S_{ps} 出力後、コマンド検出信号 S_{co} 出力までの期間、プラズマディスプレイユニット105の表示動作を禁止する表示禁止手段103と、を有して構成される。

【0006】

【作用】 上記構成を有する請求項1記載の発明によれば、図1の原理説明図において、プラズマディスプレイ装置100への電源投入後、電源投入検出手段101は表示禁止手段103に電源投入信号 S_{ps} を出力し、表示禁止手段103はX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105に対して直ちに表示禁止信号PHBを出力し、X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105の表示動作を禁止する。その後ホストコンピュータより初期化コマンドが投入され、コマンド検出手段102がこれを外部入力 S_{iv} 中から検出すると、コマンド検出信号 S_{co} が表示禁止手段103に出力される。このことにより、表示禁止手段103はX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105に対して出力していた表示禁止信号PHBを解除し、以後ホストコンピュータからのコマンドに応じて表示動作が可能となる。

【0007】 これにより、図4に示すようにプラズマディスプレイ装置100の電源投入後、ホストコンピュータからの初期化コマンドを受けつけるまでの期間、X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105を表示禁止状態にすることにより、その期間における異常表示を防止することができる。すなわち、表示制御手段104中のディスプレイコントローラ（図示せず）の走査出力周期が不定であるような期間、及びその期間中に表示コマンドが与えられた場合等であっても、X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105の表示動作は強制的に禁止されているので、異常表示は防止される。

【0008】

【実施例】 次に、本発明の好適な実施例を図面に基いて説明する。図2は本発明の一実施例の構成を示す図である。図に示すように、このプラズマディスプレイ装置100Aは、外部からの入力を受け入れるインターフェー

3

スバッファ回路1と、これらの入力に基づき駆動信号ACTを出力するディスプレイコントローラ2と、AC入力AIをこのプラズマディスプレイ装置100Aの各部に供給する電源ユニット8と、電源ユニット8における電源投入を検出するとともに前記入力中の初期化コマンドを検出し当該期間中表示禁止信号PHBを出力する表示禁止信号出力回路3と、画像情報を一時格納するビデオRAM回路4と、ディスプレイコントローラ2中に含まれるキャラクタジェネレータ(CG:図示せず)用のデータ情報等を格納するCGROM回路5と、駆動信号ACTを表示制御信号に変換する駆動信号変換回路6と、この表示制御信号により画像を表示するX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット12と、を備えている。

【0009】また、X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット12は、プラズマ放電発光により画像を表示するプラズマディスプレイパネル(以下、PDPパネルと略称する。)11と、PDPパネル11上のY電極(図示せず)を駆動するYドライバ9と、PDPパネル11上のX電極(図示せず)を駆動するXドライバ10と、前記表示制御信号に基づきYドライバ9及びXドライバ10を制御するPDPコントローラ7と、を有している。

【0010】ここに、外部からの入力としては、データ線DT、選択信号SL、アドレス線AD、R/W信号RW、リセット信号RSTがある。また、表示制御信号としては、水平同期信号Hsync、垂直同期信号Vsync、クロック信号CLK、データ信号DAがある。ここで、X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット12はX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105に相当する。ディスプレイコントローラ2とビデオRAM回路4とCGROM回路5と駆動信号変換回路6とは表示制御手段104を構成している。

【0011】次に、図3における表示禁止信号出力回路3のより詳細な構成を図3に示す。この表示禁止信号出力回路3は、図に示すようにコマンドコード設定回路31と比較回路32とフリップフロップ回路33とAND回路34とパワーオンリセット用IC35とを有している。図3において、コマンドコード設定回路31はホストコンピュータからのパラメータセットコマンドなどの初期化コマンドのコードに対応してコード設定するための設定スイッチ、設定端子等を含む設定回路である。比較回路32は、ホストコンピュータからのコマンドコードとコマンドコード設定回路31のコマンドコードとを比較するためのMagnitude Comparator等の比較回路である。フリップフロップ回路33は、ホストコンピュータより初期化コマンドが投入されたことを検出した場合には、表示禁止信号PHBを出力するフリップフロップ回路である。AND回路34は、ホストコンピュータからこのプラズマディスプレイ装置100Aにコマンドが投

4

入されたことを検出するAND回路である。パワーオンリセット用IC35は、このプラズマディスプレイ装置100Aの電源が立ち上がったことを検出するパワーオンリセット用ICである。次に、図3及び図4を用いてこの表示禁止信号出力回路3の動作を説明する。図4に示すように、プラズマディスプレイ装置100Aの電源が投入されると、パワーオンリセット用IC35の出力PWはVccの電圧を検出し、規定値になるまで“L”レベルを保つ。この場合、Vccが2.0V位まではPWの出力は不足である。そして、規定値に達すると、パワーオンリセット用IC35は“H”レベルのPWを出力するが、規定値に到達後もある一定期間T₀の間は“L”レベルを出力するように外部設定される。

【0012】このパワーオンリセット用IC35の出力PWをリップフロップ回路33のCLR端子に入力することにより、フリップフロップ回路33の出力PHB(表示禁止信号)は電源投入後直ちにクリアされ“L”レベルとなる。そして、この表示禁止信号PHBをPDPコントローラ7のRST端子に入力することにより表示禁止信号PHBが“L”レベルの期間はYドライバ9及びXドライバ10の出力を高インピーダンス状態とし、PDPパネル11への表示が禁止される。この状態でホストコンピュータより表示コマンド等が投入されても(a)、パラメータセットコマンドとコマンドコードが一致しないため、比較回路32の出力CPは“H”(A=B)にならずフリップフロップ回路33の出力PHBは“L”レベルのまま表示禁止は解除されない。

【0013】次に、ホストコンピュータよりパラメータセットコマンドが投入されると(b)、コマンドコードが一致し、比較回路32の出力は“H”(A=B)となるためその立ち上がりエッジにてフリップフロップ回路33の出力PHBは“L”から“H”に変化し、表示禁止が解除される。その後表示コマンドが投入されても(c)、フリップフロップ回路33の出力PHBの“H”レベルは変化しないため、電源を再投入するまで表示禁止状態とはならない。

【0014】このようにして、図4における期間T_{PH}の間はX-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット105の表示が禁止される表示禁止期間となる。ここに、パワーオンリセット用IC35は電源投入検出手段101に相当する。また、コマンドコード設定回路31と比較回路32とAND回路34とはコマンド検出手段102を構成している。そして、フリップフロップ回路33は表示禁止手段103に相当している。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プラズマディスプレイ装置の電源投入後ホストコンピュータからの初期化コマンドの投入によりディスプレイコントローラからの走査出力周期を一定させるまでの期間及び、誤って初期化コマンドを実行せずに表示コマンド

5

等の他のコマンド処理を行った場合においても異常表示が発生することを防ぐことができ、プラズマディスプレイ装置の性能向上に寄与するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明する図である。

【図2】本発明の一実施例の構成を示す図である。

【図3】本発明の一実施例における表示禁止信号出力回路の構成を示す図である。

【図4】本発明の一実施例の動作を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

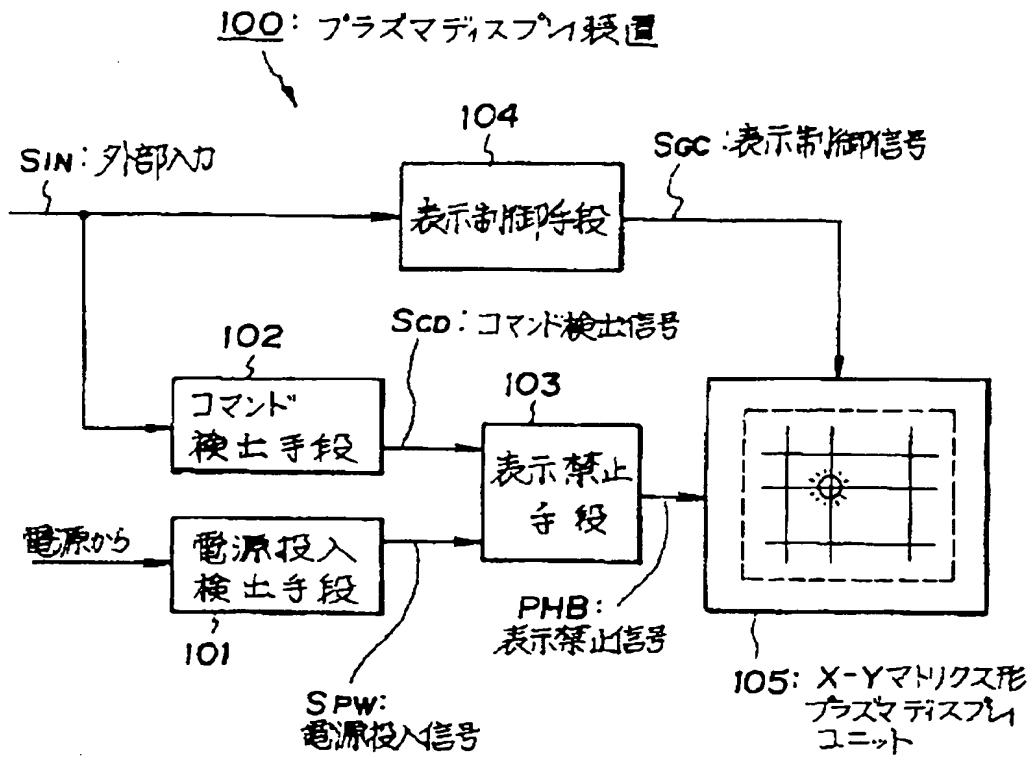
- 1…インタフェースバッファ回路
- 2…ディスプレイコントローラ
- 3…表示禁止信号出力回路
- 4…ビデオRAM回路
- 5…CGROM回路
- 6…駆動信号変換回路
- 7…PDPコントローラ
- 8…電源ユニット
- 9…Yドライバ
- 10…Xドライバ
- 11…PDPパネル
- 12…X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット
- 31…コマンドコード設定回路
- 32…比較回路
- 33…フリップフロップ回路
- 34…AND回路
- 35…パワーオンリセット用IC

6

- 100、100A…プラズマディスプレイ装置
- 101…電源投入検出手段
- 102…コマンド検出手段
- 103…表示禁止手段
- 104…表示制御手段
- 105…X-Yマトリクス形プラズマディスプレイユニット
- ACT…駆動信号
- AD…アドレス線
- 10 AI…AC入力
- CLK…クロック信号
- CP…比較出力
- DA…データ信号
- DT…データ線
- EB…AND回路出力
- Hsync…水平同期信号
- PHB…表示禁止信号
- PW…パワーオンリセットIC出力
- RST…リセット信号
- 20 RW…R/W信号
- Scb…コマンド検出信号
- Sec…表示制御信号
- Sin…外部入力
- Srv…電源投入信号
- SL…選択信号
- To…一定期間
- Trb…表示禁止期間
- Vcc…電源電圧
- Vsync…垂直同期信号

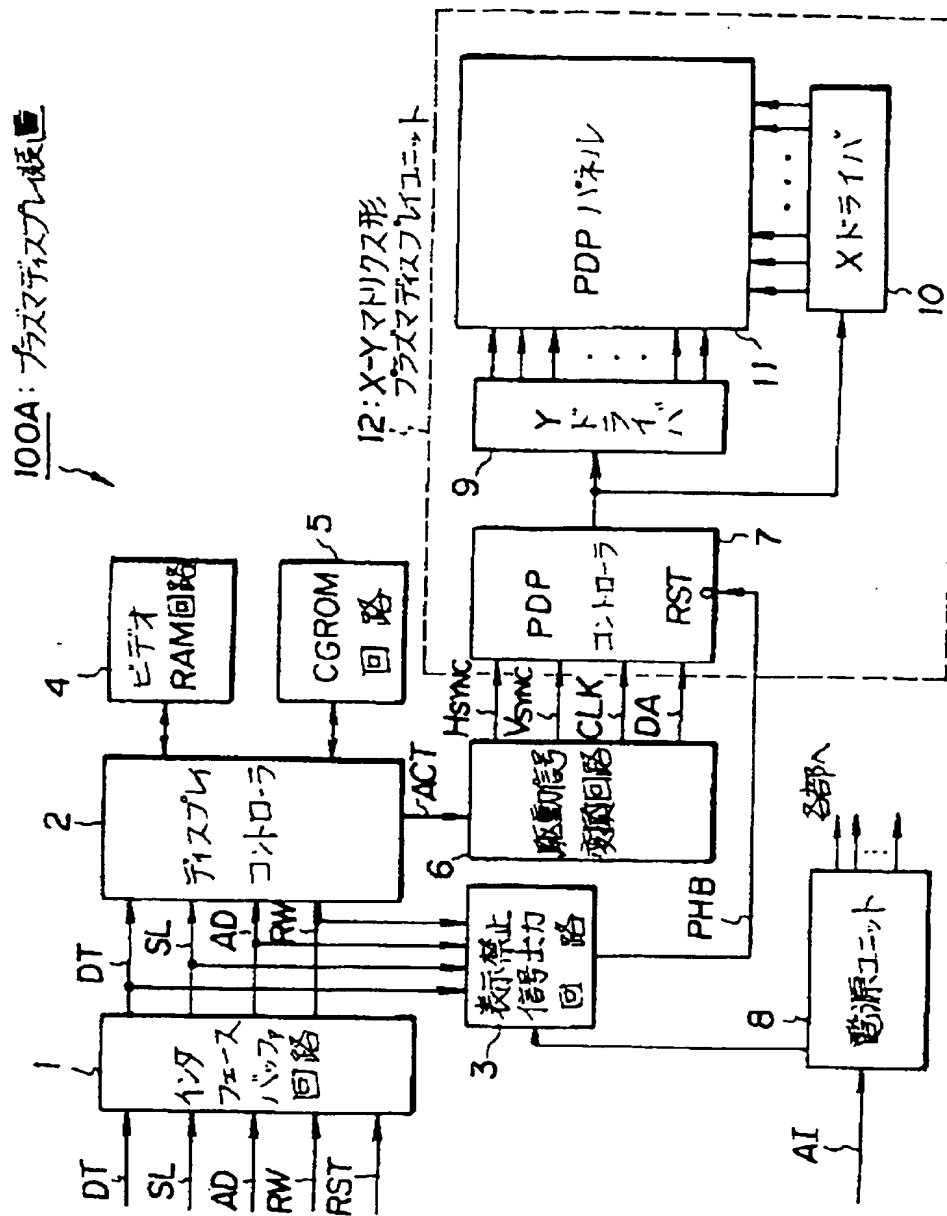
【図1】

本発明の原理説明図



【図2】

本発明の一実施例の構成を示す図



【図3】

本発明の一実施例における表示禁止信号出力回路
の構成を示す図

